Spindeldjursfaunan i granplanteringar i södra Skåne

SVEN ALMQUIST

Almquist, S.: Spindeldjursfaunan i granplanteringar i södra Skåne. [Spiders, harvestmen, and pseudoscorpions in spruce plantations in south Scania, Sweden (Arachnida).] – Ent. Tidskr. 103: 97–105. Lund, Sweden 1982. ISSN 0013-886x.

The spider, harvestman and pseudoscorpion fauna was investigated in eight spruce plantations of different ages and in a meadow in a small area in south Scania, southernmost Sweden. The area was sampled 6 times during April to October 1980 by sieving 5 m² of the ground and field layer in each of the 9 habitats each time. In all 270 sieving samples were taken. The material from the tree layer was collected with a beating tray. 173 species of spiders, 7 of harvestmen and 1 pseudoscorpion were found. The most abundant species in the ground and field layer were *Tapinocyba insecta*, *Lepthyphantes mengei* and *Clubiona reclusa* each amounting to around 6 % of the ground-field layer individuals. *Philodromus cespitum* was the most abundant species in the tree layer – 12 % of the tree living individuals. The number of individuals and species was much lower in plantations with closed canopy and no field layer than in more open plantations with field layer. There was great seasonal variation in the meadow and in the youngest plantations but much less so in the older ones. The proportion of immature arachnids decreased and the proportion ground living species increased with plantation age. Species with over 10 specimens could be classified in 4 groups. Those which are living in (1) the meadow and in all spruce plantations, consisting of 14 % of all species, (2) the meadow and in the youngest spruce plantations with 40 %, (3) the youngest spruce plantations only with 31 %, and (4) the older spruce woods, 15 %. Kendall's rank correlation test "tau" was used to quantify the similarity or dissimilarity of the communities. All eight spruce plantations were compared with the meadow. The communities of the younger plantations were not correlated with and those of the older ones were negatively correlated with the community in the meadow.

S. Almquist, Sorlabäcksgatan 45. S-216 20 Malmö, Sweden.

De planterade granskogarna har kommit att inta en allt större andel i det sydskånska landskapet. Den markanta ökningen sker på igenlagda åkrar, f d betesmarker och förutvarande bokskogsarealer. Vegetationens radikala omvandling innebär till synes också förändring av faunan. För att undersöka spindeldjursfaunans omställning till de förändrade förhållandena, utvaldes åtta granplanteringar i ett begränsat område, nämligen i Holmeja, 17 km öster om Malmö. Faunan i dessa jämfördes med den på en mindre äng gränsande till granplanteringarna. Av naturliga skäl kan faunasuccessionen i exakt samma område ej bevakas under granskogens hela tillväxt, utan man tvingas till rationaliseringar, vilket bör hållas i minnet vid utvärderingen av resultaten. De undersökta spindeldjuren innefattar enbart spindlar, lockespindlar och klokrypare. De förra är genom sin stora art- och individrikedom i skilda habitater idealiska för successionsstudier. Undersökningar av skogars spindelfauna har till stor del gjorts av nordiska forskare som Hauge (1977), Huhta (1965, 1971), Koponen (1976) och Palmgren (1964, 1972).

Biotoperna

Den tidvis fuktiga ängen är täckt av tätt stående tuvor av *Deschampsia caespitosa* (L.) med multnande fjolårsblad mellan samt av ett fåtal bestånd *Hypericum perforatum* L.

Marken i den 4-åriga granplanteringen är upplöjd i parallella tiltor, i vilka granar sattes ut 1976 som 4-åriga plantor. Fyra år senare är kronslutenheten d v s trädens omfång i förhållande till hela skogarealen ungefär 0,1. Det mycket täta fältskiktet har föga av *Deschampsia caespitosa*, i st dominerar *Arrhenatherum elatius*

(L.) och *Dactylus glomerata* L. med betydande inslag av *Galium boreale* L. *Hypericum perforatum* och *Lupinus polyphyllus* Lindl. Förna saknas nästan helt.

Fältskiktet i den 8-åriga planteringen utgörs av *Festuca pratensis* Huds. med enstaka tuvor av *Deschampsia caespitosa*, gräsförnan är mycket tunn. Kronslutenheten uppskattas till 0,3.

I den 13-åriga granplanteringen är fältskiktet krympt och utglesat, sammansättningen lik föregåendes med tillägg av *Chamaenerion angustifolium* (L.). Den tunna gräsförnan har fläckvis inslag av gles mossa. Kronslutenheten är omkring 0,4.

Obetydligt av gräsväxt finns kvar mellan granarna efter 18 år, mest en tunn barr- och mossförna under träden, som ger en kronslutenhet på ca 0,6. Granbeståndet är helt slutet i den 22-åriga planteringen, slutenheten uppskattningsvis 1,05. De undre 3/4 av de ca 10 m höga granarna är risiga, marken är täckt av ett ugnefär 5 cm tjockt barrlager. Fältskikt saknas.

Nedre hälften av granarna är risiga i den 28-åriga skogen, dess kronslutenhet är ca 1,1. Ingen undervegetation finns, marken är täckt av ett ca 7 cm djupt barrskikt.

Den 40-åriga granplanteringen har gallrats två gånger. Rester av kvistningar ligger utströdda på marken, som har ett ca 10 cm tjockt barrlager. Fält, och buskskikt saknas, kronslutenheten är kring 0,7.

Tre gallringar i den 60-åriga planteringen har resulterat i en kronslutenhet på omkring 0,6. Markytan har fläckar av barr och mossor, huvudsakligast *Brachythesium* spp. Den mycket glesa gräsvegetationen, till största delen *Mileum effusum* L., finns bland avverkade, torra grankvistar. Glesa buskage av *Sambucus racemosa* L., *Rubus idaeus* L. och *Sorbus aucuparia* L. intar gläntorna.

Material och metoder

Under 6 perioder 1980 (se Fig. 3.) gjordes insamlingar från de nio biotoperna. Både förna och fältskikt sållades tillsammans från provytor på 1 m^2 för att möjliggöra en kvantitativ jämförelse. Spindeldjuren handplockades från det sållade materialet. 30 m^2 inventerades från varje biotop, 5 för varje period, sammanlagt således 270 m^2.

De unga granarna, de t o m 18 år, inventerades genom att de i görligaste mån böjdes och skakades samt bearbetades varsamt med en käpp, allt över en vit plastduk. Endast de nedre, risigare delarna i de äldre bestånden kunde inventeras med hjälp av käpp och plastduk. 5 granar undersöktes i varje biotop varje period. Dessutom inventerades varje gång ett buskage i den enda granskog med buskar, den 60-åriga. Denna insamling av träds och buskars spindeldjursfauna redovisas för sig.

Resultat och diskussion

Av totalt 14047 insamlade spindeldjur var 12093 spindlar fördelade på 18 familjer och 173 arter, 1897 lockespindlar på 7 arter och 578 klokrypare på 1 art (Tab. 1.). Vid jämförelse mellan individrikedomen (Fig. 1.) i de nio biotoperna, konstaterar man att den stiger något i de unga granbestånden med fältskikt mellan. Den sjunker dock katastrofalt på några få år till nästan utrotning, när granskogen sluter sig och undervegetationen försvinner. Efter gallringar i planteringarna sker en viss återhämtning. Artantalet genomgår ett likartat förlopp som individantalet under granplanteringarnas tillväxt. Den markanta decimeringen äger rum mellan 18 och 22 år.

Det minsta antal arter i varje biotop, d v s de allra vanligaste, som upptar halva individantalet, I_{50}, har satts i relation till kronslutenheten d v s trädens omfång i förhållande till skogsarealen (Fig. 2.). Resultatet visar en negativ korrelation. Ju större kronslutenheten är desto mer dominanta blir ett färre antal arter, kännetecknande för ett monokulturbetonat djursamhälle.

Den säsongmässiga fördelningen av individantalet uppvisar även tydliga skillnader i de skilda biotoperna (Fig. 3.). Medan ängen och de yngre granplanteringarna (ex-vis den 18-åriga) har stora amplituder mellan sommar och höst/våraspekterna, är enformigheten påtaglig för den slutna granskogen (28-årig). Även den mogna skogen (60-årig) har trots utglesningar genom gallringar föga variationer i numerären under året.

De marklevande spindeldjurens andel ändras också med åldern (Fig. 4.) Det är påfallande vilken svag andel de utgör i de allra yngsta granplanteringarna. Det är troligt att markbearbetningen i samband med plantering och den svagt utbildade förnan är orsak härtill. De marklevandes andel ökar jämsides med granskogens åldrande upp mot 3/4 av individantalet antagligen beroende på ökningen av förnaskiktet.

De icke könsmogna spindeldjurens andelar i de nio biotoperna visas även i Fig. 4. I regel dominerar de juvenila med 80–90 % i insamlingar. Ängen och de yngsta planteringarna uppvisar ett något lägre värde, kring 70 %. Från den 13-åriga granskogen sjunker andelen successivt med skogens tilltagande ålder till ca 40 %. Så låga

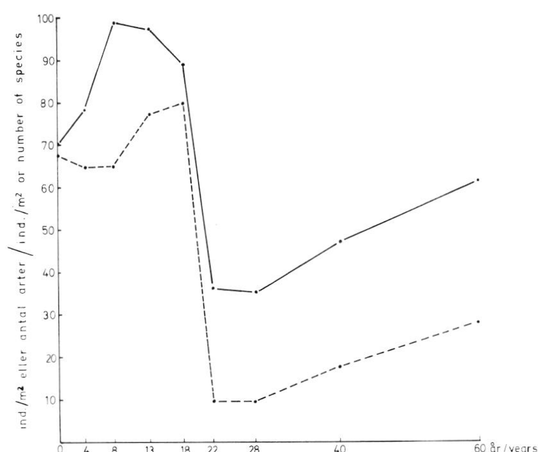


Fig. 1. Antal individer per m² - - - - och antal arter —— på ängen (0) och i granplanteringar av olika ålder.

The density (number/m²) - - - - and number of species —— of spiders, harvestmen and pseudoscorpions in the meadow (0) and in the spruce plantations of different ages.

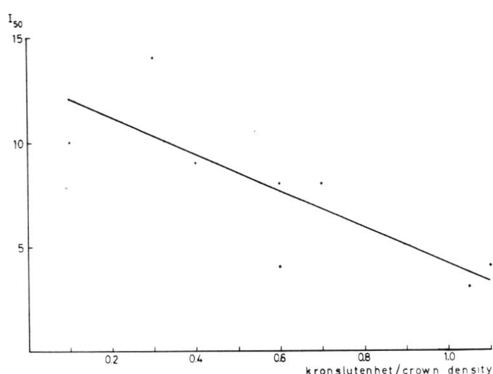


Fig. 2. Det minsta antalet arter i varje biotop med halva individantalet, I_{50}, jämförda med de olika granplanteringarnas kronslutenhet.

The fewest number of species enclosing half the individuals, I_{50}, compared with the crown densities of the spruce plantations.

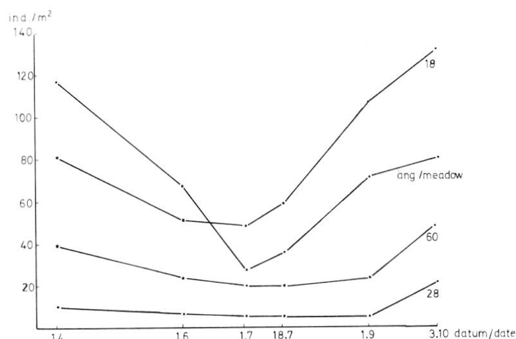


Fig. 3. Individtäthetens säsongvariationer på ängen och i tre granplanteringar.

The seasonal variation of the abundance in the meadow and in three spruce plantations.

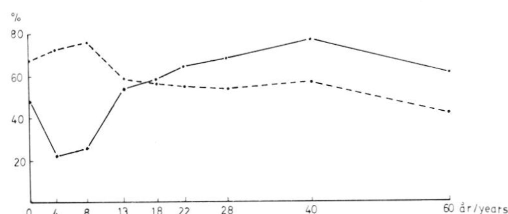


Fig. 4. Procenten marklevande individer —— och procenten juveniler - - - - på ängen (0) och i granplanteringarna.

Percentage ground living individuals —— and percentage juveniles - - - - in the meadow (0) and in the different spruce plantations.

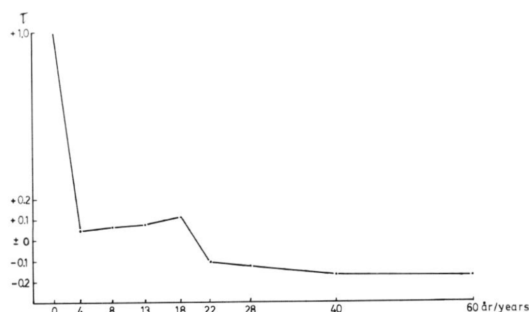


Fig. 5. Koefficientvärden på Kendall's "tau" i olika granplanteringars spindeldjurssamhällen jämförda med ängens spindeldjurssamhälle.

Changes in the values of the 'tau' coefficient in the arachnid communities of different spruce plantations compared with the arachnid community in the meadow.

Tab. 1. Antal spindeldjur från äng och åtta granplanteringar av olika ålder. M = i mark- och fältskiktet, B = buskskiktet, G = på gran.
Number of arachnids in a meadow and in eight spruce plantations of different ages. M = in the ground and field layer, B = in the scrub layer, G = on spruce.

	äng meadow	granplanteringar spruce plantations																	summa total
		4		8		13		18		22		28		40		60 år/years			
		M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	B	G	
Amaurobiidae																			
Amaurobius fenestralis (Stroem)														23	3	6			32
Dictynidae																			
Dictyna arundinacea (L.)	12	11	5	14	9	1	1												53
Dysderidae																			
Segestria senoculata (L.)																		1	1
Gnaphosidae																			
Drassodes pubescens (Th.)	2																		2
Haplodrassus silvestris (Bl.)	2			8		1		3											14
Micaria pulicaria (Sund.)	4	1		10		6		4											25
Zelotes latreillei (Sim.)				15				1											16
Z. praeficus (L. Koch)		2																	2
Clubionidae																			
Agroeca brunnea (Bl.)				3		8													11
Cheiracanthium erraticum (Walck.)	4	12		27															43
Clubiona coerulescens L. Koch (Walck.)								1											1
C. diversa Cambr.		38		29		11													78
C. lutescens Westr.				1															1
C. neglecta Cambr.		12		3															15
C. reclusa Cambr.	174	229	4	308	8	15	4	16	2										760
C. stagnatilis Kulcz.				3															3
C. subsultans Th.						1		3	3	1	2	2		3		5	1		21
C. terrestris Westr.						2													2
Phrurolithus festivus (C.L.K.)	12	4		19		15		6											56
Zoridae																			
Zora spinimana (Sund.)	30	3		30		11	22												96
Anyphaenidae																			
Anyphaena accentuata (Walck.)				2				1	1							1	1		6
Thomisidae																			
Diaea dorsata (Fabr.)									1							1			2
Oxyptila trux (Bl.)		12		1		10		17											40
Philodromus cespitum (Walck.)		12	52	24	52		19	2	7										168
Ph. collinus C.L.K.		1	1			3	1												6
Ph. dispar Walck.														2					2
Tibellus maritimus (Menge)	4	3		26	4														37

T. oblongus (Walck.)	1																	1
Xysticus cristatus (Cl.)		6	1	20	5													32
X. lanio C.L.K.	1																	1
X. ulmi (Hahn)	56	63	1	70	5	1		13	1									210
Salticidae																		
Bianor aurocinctus (Ohl.)		2				2												4
Euophrys frontalis (Walck.)	16	11		6		29		18							2			82
E. poecilopus (Th.)						2												2
Evarcha arcuata (Cl.)	4																	4
E. falcata (Cl.)					1	3	2	4	1									13
Heliophanus cupreus (Walck.)	1					4												5
H. flavipes C.L.K.			1	2														3
Neon reticulatus (Bl.)									1									1
Lycosidae																		
Alopecosa pulverulenta (Cl.)	4	5		4		3		2										18
Pardosa amentata (Cl.)	34	9																43
P. lugubris (Walck.)															4			4
P. nigriceps (Th.)				7														7
P. prativaga (L. Koch)		19	2	20		4		3										50
Pirata piraticus (Cl.)				1														1
Trochosa terricola (Th.)	7	18		23		6		12										66
Pisauridae																		
Pisaura mirabilis (Cl.)	14			9	4				1									28
Agelenidae																		
Cryphoeca silvicola (C.L.K.)														34	11			45
Hahnidae																		
Hahnia nava (Bl.)		4				3												7
Mimetidae																		
Ero furcata (Vill.)	12	5		16	1	20	1	7	1	2		2		1				68
Theridiidae																		
Anelosimus vittatus (C.L.K.)									1									1
Crustulina guttata (Wid.)						4												4
Enoplognatha ovata (Cl.)	64	185		100	10	11	5	4	1	1				1	1	2		385
Episinus angulatus (Bl.)						3		6	1									10
Robertus lividus (Bl.)	49	4				14		79		45		54		4	22			271
R. neglectus (Cambr.)						5												5
R. scoticus Jackson										1				11	9			21
Theridion bimaculutum (L.)	80	68	7	114	13	4	1	4	3									294
T. impressum L. Koch	19	5	24	1	9		1									1		59
T. pallens Bl.						1										1		2
T. simile C.L.K.			2	1														3
T. sisyphium (Cl.)	1			31	68			4	8									112
T. tinctum (Walck.)						8	2										2	12
T. varians Hahn								2	19	1	1			1				24
Tetragnathidae																		
Meta mengei (Bl.)	18	6	11			1		55	43	9	6	5	2		18	56		230

	äng meadow	granplantering spruce plantations 4		8		13		18		22		28		40		60 år/years			summa total
		M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	B	G	
M. merianae (Scop.)											1								1
M. segmentata (Cl.)				4	9	40	21	14	24			1	7	15	4				139
Pachygnatha clercki Sund.		7																	7
P. degeeri Sund.		22		12				3	1										38
P. listeri Sund.	25			4	1	4		3								12	14		63
Tetragnatha dearmata Th.						3	1		1								1		6
T. extensa (L.)	12	6	2	20	7	13	4		1		1			2			4		72
Araneidae																			
Araneus angulatus Cl.														2		1			3
A. diadematus Cl.	1		6	1	5		6	2							1				21
A. quadratus Cl.	32	17	14	34	19	4	1	4	4										129
Araniella cucurbitina (Cl.)	1	1	2	2	4	4	2		1										17
A. displicata (Hentz)			1													1	3		5
Atea sturmi (Hahn)							2												2
Cyclosa conica (Pall.)					2	1	5	2	11		7	1	19		1		3		52
Mangora acalypha (Walck.)	4			2		1													7
Nuctenea cornuta (Cl.)	1	8	3	2	1														15
N. sclopetaria (Cl.)				5															5
Singa hamata (Cl.)		2		15															17
Zygiella atrica (C.L.K.)			3																3
Linyphiidae, Erigoniiae																			
Ceratinella brevipes (Westr.)		11																	11
C. brevis (Wid.)		4																	4
Cnephalocotes obscurus (Bl.)	11			51		15		6											83
Dicymbium nigrum (Bl.)				8		25													33
D. tibiale (Bl.)	23							77								11			111
Diplocephalus cristatus (Bl.)										3				15		6			24
D. latifrons (Cambr.)	19					2		25				3		25		155			229
D. picinus (Bl.)				1		2		9						41		6			59
Dismodicus bifrons (Bl.)		26	6	51	1		2	4		3									39
Entelecara acuminata (Wid.)		7	5	5	4	2	30	37	34										124
E. congenera (Cambr.)				4	1											1	1		7
E. erythropus (Westr.)							1												1
Erigone atra (Bl.)		5	1				1			1					1		1		10
E. dentipalpis (Wid.)		2																	2
Erigonella hiemalis (Bl.)		60		24		4		6											98
Gonatium rubellum (Bl.)	3			1		7		6						24	1		10	2	54
G. rubens (Bl.)	65	30	5	36	1	31	2	47	3										220
Gongylidiellum murcidum Sim.	4									7									11

Gongylidium rufipes (Bl.)		26		54															80
Maso sundevalli (Westr.)	49			4	1	71				1		5		5		1			137
Metopobactrus prominulus (Cambr.)				1															1
Micrargus herbigradus (Bl.)	29					111		407		2				40		27			616
M. subaequalis (Westr.)		7		8		4		4											23
Minyriolus pusillus (Wid.)						64		63				5		3		49			184
Mioxena blanda (Sim.)												1							1
Oedothorax apicatus (Bl.)						2													2
O. retusus (Westr.)	30																		30
Pelecopsis parallela (Wid.)				2															2
Pocadicnemis juncea Jackson				45		15													60
P. pumila (Bl.)	96	73				12													181
Savignya frontata (Bl.)				1		2	1			1		8							13
Tapinocyba insecta (L. Koch)	96	3		12		212		173		78		77		17		236			904
T. pallens (Cambr.)				1															1
Tapinocyboides pygmaea (Menge)		3				8													11
Thyreosthenius parasiticus (Westr.)								4						5					9
Tiso vagans (Bl.)	4			25															29
Troxochrus nasutus Schenkel												5		1		1			7
Walckenaera acuminata Bl.	11	6		4		17		1											39
W. antica (Wid.)	4	2		16		8													30
W. cucullata (C.L.K.)	29					81		44				1		18		9			182
W. cuspidata Bl.	23	6		7				3						1					40
W. dysderoides (Wid.)				6				1		3		1		5		2			18
W. nudipalpis (Westr.)						4													4
W. obtusa Bl.						1		1											2
Erigoninae spp. obest./indet. juv	82	100		79		159		53						26		18	3		520
Linyphiidae, Linyphiinae																			
Agyneta conigera (Cambr.)										1	2								3
A. rurestris (C.L.K.)				17		30	1							4					52
A. saxatilis (Bl.)	27	99		34	1	26		70										1	258
Bathyphantes gracilis (Bl.)		13		5		1						2							21
B. nigrinus (Westr.)	39	7	5	4	1	8	7									5	22		98
B. parvulus (Westr.)	107	66		69		31		66				2							341
Bolyphantes alticeps (Sund.)	10	59	2	22															93
B. luteolus (Bl.)	4	10	2																16
Centromerita bicolor (Bl.)		21		6															27
C. concinna (Th.)	22					28		6						1					57
Centromerus incilium (L. Koch)												1							1
C. sylvaticus (Bl.)	63	17		4		94		130		18		36		12					374
Diplostyla concolor (Wid.)		10		4		21		10	1										46
Drapetisca socialis (Sund.)													2	3	4			1	10
Floronia bucculenta (Cl.)	11			12		8		13	3										47
Helophora insignis (Bl.)																16	24	1	41
Kaestneria dorsalis (Wid.)		8	2	3	1														14

	äng meadow	granplanteringar spruce plantations 4 M	4 G	8 M	8 G	13 M	13 G	18 M	18 G	22 M	22 G	28 M	28 G	40 M	40 G	60 år/years M	60 B	60 G	summa total
K. pullata (Cambr.)	16	9		16	1														42
Lepthyphantes alacris (Bl.)						1		2						2		4	6		15
L. angulipalpis (Westr.)								2								1			3
L. cristatus (Menge)						2		13								1			16
L. ericaceus (Bl.)		12		2		26		11											51
L. mengei Kulcz.	108	98	4	34		282	3	142	6	11	2			41		32	14		777
L. obscurus (Bl.)					1	6	4				1	4	4	1		4	3	2	30
L. pallidus (Cambr.)								3		38		6		4					51
L. tenebricola (Wid.)												19		10		6			35
L. tenuis (Bl.)				9		5													14
Linyphia hortensis Sund.												1	3			4	8		16
L. triangularis (Cl.)	6		14	5	20	13	34	11	28							12	26		169
Macrargus rufus (Wid.)	36							2				7		17		17			79
Maro minutus Cambr.								8		9		5		10		3			35
Meioneta beata (Cambr.)		15		32															47
Microlinyphia pusilla (Sund.)	45	16	9	61	4	17	5	6	17										170
Microneta viaria (Bl.)	6							1											7
Neriene clathrata (Sund.)	17	20	1	40	1	62	7	29	6							2	2		187
N. emphana (Walck.)										1	11	1	19		3	1	1		37
N. peltata (Wid.)						5	5	4	13		4		1	2	4	3	2		43
Pityohyphantes phrygianus (C.L.K.)					3				5		2		1						11
Poeciloneta globosa (Wid.)						3	6	1	7	1	1				1				20
Porrhomma convexum (Westr.)					1					1		1							3
P. pallidum Jackson														29		21			50
Stemonyphantes lineatus (L.)		8		6		8	1	8	1					2		8			42
Tallusia experta (Cambr.)	5																		5
Tapinopa longidens (Wid.)						1		1		1									3
Linyphiinae spp. obest./indet. juv	3	16		27		40		7	1										94
Opiliones																			
Leiobunum rotundum (Latr.)						2	9	3											14
Lopholilio palpinalis (Herbst)	76	154	1	69	1	97		111		6	1	9	2	9		41	53		630
Mitopus morio (Fabr.)				1						11	3	14	10	3		11	2		55
Nemastoma lugubre (Müll.)	70	39		18		44		163		8		1		4		12			359
Oligolophus tridens (C.L.K.)						25	7	61	15										108
Phalangium opilio (L.)	3	2		9															14
Rilaena triangularis (Herbst)				51	3	44	5	24	3	57	2	1				6			196
Pseudoscorpiones																			
Neobisium carcinoides (Herm.)	64			10		268		155		9		9		42		21			578
Summa/Total	2017	1939	197	2076	285	2311	200	2393	277	275	45	289	71	521	23	864	256	8	14047

siffror måste sannolikt vara en följd av ogynnsam reproduktion eller av en för andelen ofördelaktig migration eller en ovanligt hög predation på ungdomsstadierna eller en samverkan dem emellan.

Trots försök till likformig inventering av trädskiktet i de olika biotoperna, blev utbytet bristfälligt i de äldre bestånden. Bland de 1106 insamlade trädlevande individerna fördelade på 74 arter dominerade *Philodromus cespitum* med 12 % följt av *Linyphia triangularis* på 9 %, medan *Theridion sisyphium*, *Meta mengei* och *M. segmentata* samt *Entelecara acuminata* vardera hade en andel på mellan 6–7 % (Tab. 1.).

Bortser man från de arter som representeras av 10 individer eller därunder, kan man schematiskt indela arterna i fyra olika grupper, sådana som finns:

1. på ängen och i alla granplanteringarna. De utgör 14 % av samtliga arter.
2. på ängen och i de yngsta granplanteringarna, men saknas då kronslutenheten är över 1. De upptar 40 %.
3. uteslutande i de yngsta granplanteringarna, när fältskiktet är kvar. 31 %.
4. enbart i den äldre granskogen, de representeras av 15 %

Det kan noteras att bland de funna arterna finns de sällsynta *Mioxena blanda* (1 ad. ♂) och *Troxochrus nasutus* (4 add. ♀♀, 2 ad ♂♂, 1 juv. ♂), som tidigare påträffats med vardera 1 ♂ i Sverige (Holm 1968).

Spindeldjurssamhällena

Omfattande försök har gjorts för att finna ett passande mått på likheten eller olikheten mellan två djursamhällen. Huhta (1979) har gjort ingående tester av m e m acceptabla metoder och funnit att det index som bäst tycks uttrycka förändringar i en succession är Kendall's tau. Metoden är baserad på rangordningen mellan arterna. Den finns utförligt beskriven av Ghent (1963, 1972). En viktig fördel med den är att man exakt kan avgöra läget mellan fullständig, positiv korrelation (+1) och total, negativ sådan (−1). Nackdelen är de tidsödande beräkningarna.

Resultaten visar (Fig. 5.) att redan den förändring som sker från öppen mark till en nyplantering leder till uppkomsten av ett annat spindeldjurssamhälle. Korrelationen är nämligen nästan lika med 0. De närmast följande åren förändras granplanteringarnas samhällen obetydligt mot ängens, men den är av tillfällig natur. När granskogen sluts blir korrelationen negativ och ju äldre granplanteringarna blir desto större blir olikheten med den öppna markens spindeldjurssamhälle.

Litteratur

Ghent, A. W. 1963. Kendall's tau' coefficient as an index of similarity in comparisons of plant or animal communities. – Can. Ent. 95: 568–575.

Ghent, A. W. 1972. A graphic computation procedure for Kendall's tau suited to extensive species-density comparisons. – Amer. Midl. Nat. 87: 459–472.

Hauge, E. 1977. The spider fauna of two forest habitats in northern Norway. – Astarte 10: 93–101.

Holm, Å. 1968. A contribution to the spider fauna of Sweden. – Zool. Bidr. Uppsala 37(2): 183–209.

Huhta, V. 1965. Ecology of spiders in the soil and litter of Finnish forests. – Ann. Zool. Fenn. 2: 260–308.

Huhta, V. 1971. Succession in the spider communities of the forest floor after clear-cutting and prescribed burning. – Ann. Zool. Fenn. 8: 483–542.

Huhta, V. 1979. Evaluation of different similarity indices as measures of succession in arthropod communities of the forest floor after clear-cutting. – Oecologica (Berl.) 41: 11–23.

Koponen, S. 1976. Spider fauna (Araneae) of Kevo area, northernmost Finland. – Rep. Kevo. subarctic Res. Stat. 13: 48–62.

Palmgren, P. 1964. Arachnologische Bestandsstudien in dem Koli-Gebiet, Finnland. – Soc. Sci. Fenn. Comm. Biol. 27(1): 1–21.

Palmgren, P. 1972. Studies on the spider populations of the surroundings of the Tvärminne Zoological Station, Finland. – Soc. Sci. Fenn. Comm. Biol. 52: 1–133.